



**Serveurs au Centre Informatique :  
lames et virtualisation ?**  
*enquête « Serveur » du CRIP*  
*Journée HP du 2 juillet 2008*  
*Emmanuel Besluau*

# Le contexte

- Des chiffres collectés depuis mai 2008 auprès du CRIP et en dehors
- C'est une photo d'un monde qui bouge !
- Précautions pour collecter et interpréter
- Des questions ouvertes intéressantes
- Analyse par Duquesne Research à la recherche de «tendances de fond»

# Le parc en nombre

- Unix traditionnel : environ un quart du parc
  - parc Solaris plus fort (+ petits serveurs ?)
  - AIX et HP-UX assez consolidés
- Windows+Linux : de l'ordre de 70 % du parc
  - ratio Windows/Linux à 4 pour 1
  - si <60% alors pas de problème électrique
- Une portion non négligeable en mainframe
  - deux populations très distinctes
- Il reste du VMS et du GCOS

# Les serveurs x-86

- Très majoritairement dans l'entrée de gamme (moins de 4 processeurs : 95% ?)
- Plutôt en rack 1U et 2U (55% ?)
- Mais il reste du « tower » (10% ? un cas à 60%...)
- Les machines 4U sont rares (15%)
- Les lames font 15% du parc ?
- Que penser en terme de consolidation ?

# Taux de charge des serveurs x-86

- Des réponses et des détails
- Mais, difficiles à interpréter...
  - périodes de mesures variables
  - avant ou après consolidation ?
  - surestimation probable
- Toutefois la logique semble bonne:
  - bases de données : 40%
  - HTTP : 30%
  - middleware : 27%
  - le reste (AS, Citrix, bureautique) env. 20%
- Les serveurs objets des mesures sont souvent anciens

# La consolidation

- Concerne essentiellement les serveurs x-86
- Baisse du nombre de serveurs : de -10% à -90% ?
  - dépend des vagues de projet (une à trois)
  - mais le nombre d'OS demeure fort
  - pas ou peu de refonte applicative
- Consolidation => virtualisation
  - 1 ancien serveur physique donne 1 à 2 machines virtuelles
  - taux de substitution matérielle : 1 pour 7 ; voire 1 pour 20
- Les lames = la cible de la consolidation ?
  - pas de réponse claire (de 0% à 100% mais surtout « pas de réponse »)
  - comme si il y avait deux choix différents à faire
  - mais, des politiques volontaristes existent

# La virtualisation (1/2)

- Qu'en attend-on ? La tendance, sur 6 choix :
  - 1- gain en surface et énergie
  - 2- gain 'opex' (frais de fonctionnement)
  - 3- 'agilité, time to market'
  - 4- 'qualité de service'
  - 5- 'gain CAPEX' (frais d'investissement)
  - 6- 'gain en RH'
- Mais moins d'unanimité sur les points 3 et 4
- % de serveurs virtuels en production : < 30%
- % utilisés en développement : 65%
- Usage des PRA avec la virtualisation : < 15%

# La virtualisation (2/2)

- Critères d'éligibilité assez finement étudiés
  - en priorité : bureautique, infrastructure, AS
  - est exclu : ce qui est jugé 'critique' (ex: ERP, gros SGBD)
  - certaines approches sont systématiques : « tout sauf... »
- Provisionnement : des chiffres très dispersés
  - pour un hyperviseur : de 1 jour à 6 semaines
  - pour une machine virtuelle : de 1 heure à 5 jours
  - maturité à acquérir ?
- Outils d'administration
  - ils sont très nombreux (trop ?)
  - vision peu claire sur ce qui est possible
  - sentiment général d'insatisfaction



# Et les lames ?

- Lame avec virtualisation : env. 20% des cas ?
  - Lames plus en production qu'en développement ?
  - Les avantages cités :
    - simplification du câblage
    - énergie et espace
    - standardisation
  - Les inconvénients notés
    - énergie
    - propriétaire
    - contraintes d'extensibilité
- Avantages et inconvénients interchangeables ?

# avant/après

avant		
nombre de serveurs	1 200	
consommation électrique	480 000	Watt
câbles connexions	3 600	moyenne
surface	300	racks
ancienneté moyenne	3,5	ans
taux de charge moyen	20%	jour

source : Duquesne Research

puissance en KVA/rack	1,6
-----------------------	-----

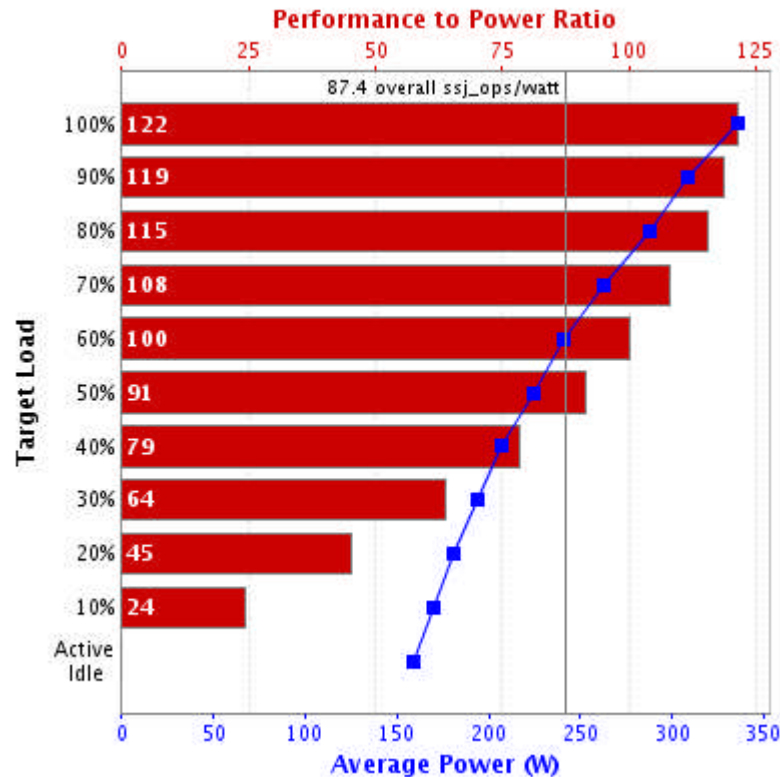
après		
nombre de lames	100	
consommation électrique	15 000	Watt
câbles connexions	125	
surface	8	racks
ancienneté moyenne	0,8	an
taux de charge moyen	65%	

overhead virtualisation	15%
puissance en KVA/rack	3

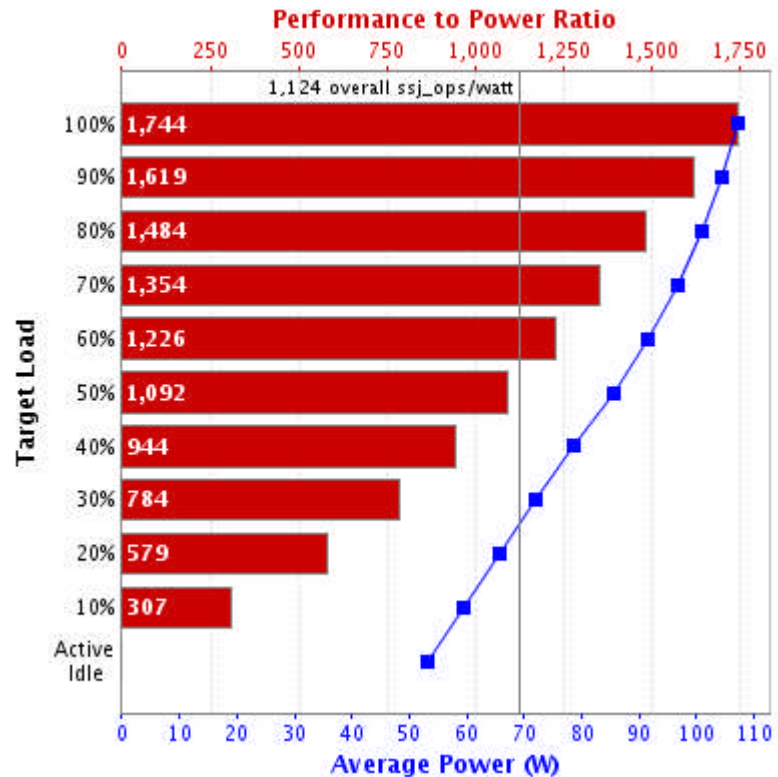
- gains de place et de consommation électrique
- économie en câblage et manipulations
- plus de croissance absorbable
- mais : plus forte densité en KW/m<sup>2</sup>
- vigilance sur la 'prolifération' et les coûts en licences

# Amélioration du ratio puissance IT / Watt

## Spec power benchmark



novembre 2004 : mono-cœur  
3,6 GHz, deux chips



mars 2008 : quadri-cœur  
2,8 GHz, un chip

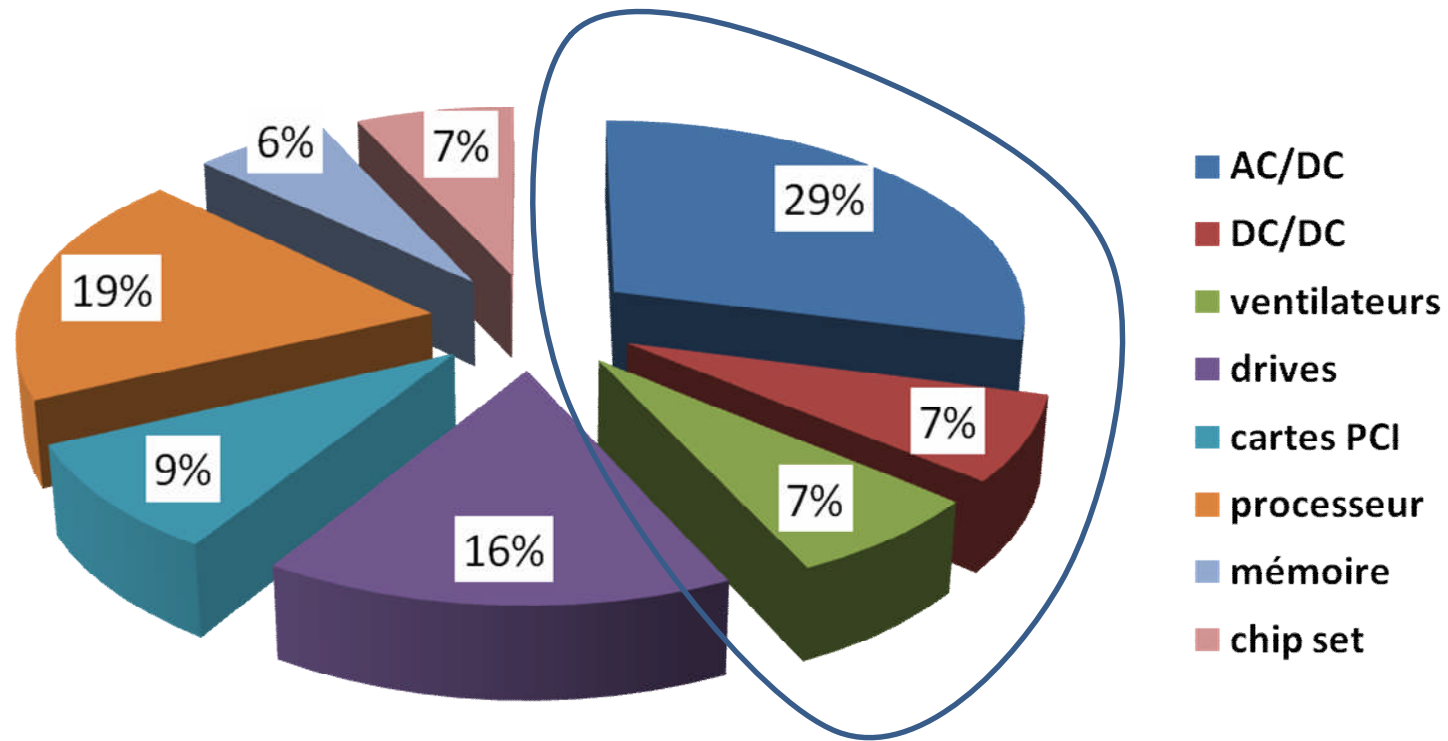
- tendances : gravure fine, multi-cœur, GHz modéré
- optimisation de la consommation électrique

# Impact de la consommation sur la surface



source : Duquesne Research

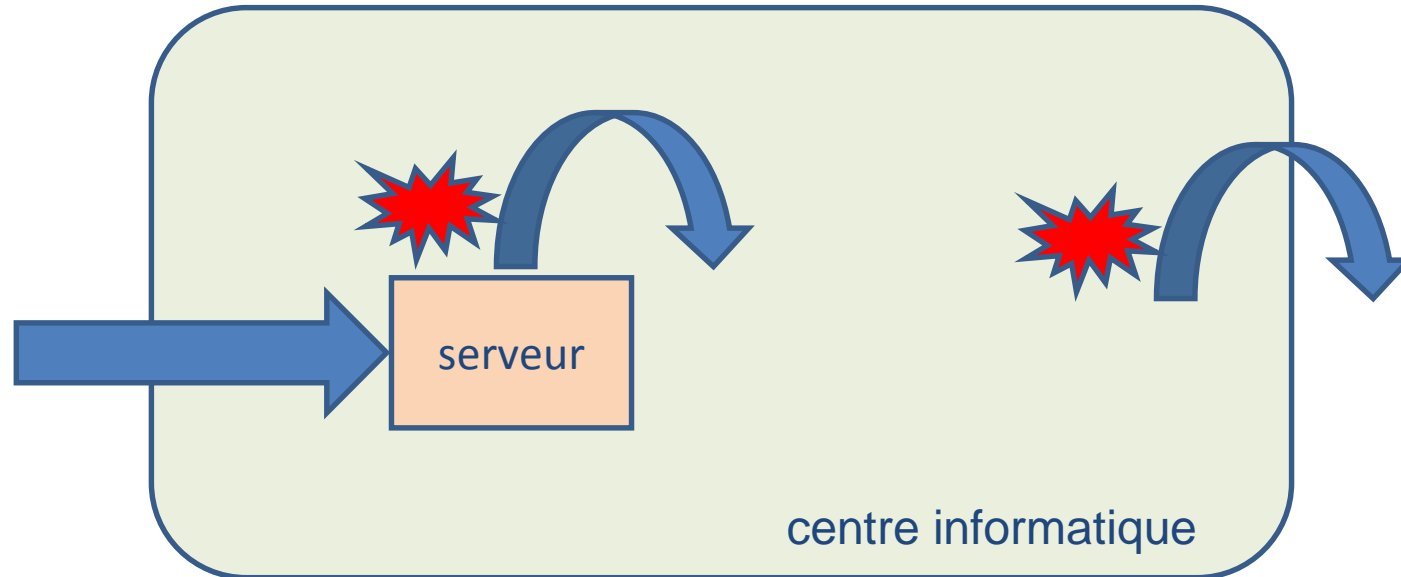
# Consommation dans un serveur



Exemple type d'un serveur traditionnel vers 2005

source : Intel

# Attention au bilan thermique



Pour un apport de 100 J au serveur, il en coûte au total :

- de 160 J (cas optimisé)
- à 300 J (cas couramment constaté)

pour maintenir la température constante en salle

# Qu'apportent les lames ?

- Elles proposent une organisation interne différente des éléments d'un serveur :
  - alimentation et ventilation séparées
  - association souple avec les cartes-lames
- Ces degrés de liberté permettent des gains
  - alimentation et ventilation : - 20% ?
  - câblage et manipulations simplifiées
  - optimisation de la fiabilité : couplages modulables
- Avec des outils de gestion de l'ensemble
  - pour configurer les plateformes
  - et passer à une vision par 'profils' et 'puissance'

# Les tendances de fond

- Les évolutions technologiques et «vertes» poussent...
  - à la virtualisation pour consolider sur du multi-coeur
  - aux lames et optimisations inter-serveurs
  - à une révision de l'occupation des m<sup>2</sup> en salle
- La DOI doit assurer une double mission:
  - pérenniser l'existant en le prolongeant en virtuel
  - assurer l'avenir en offrant un bon ratio 'puissance IT' / 'Watt'
- La DOI doit travailler ses concepts pour anticiper
  - maîtriser les besoins avec une vision claire et partagée
  - déterminer des projets d'évolution menés avec rigueur
  - développer les métiers de gestion des profils et capacités



# Recevez le livre blanc réalisé suite à cette étude

- Le questionnaire est accessible sur le site du CRIP  
[www.itiforums.com/extranet/crip](http://www.itiforums.com/extranet/crip)
- Le questionnaire est confidentiel. Je fais abstraction des informations société pour compléter les résultats
- Vous pouvez y répondre partiellement. J'en tiendrai compte dans l'analyse
- Merci de me renvoyer le questionnaire par mail  
[eb@duquesnegroup.com](mailto:eb@duquesnegroup.com) avant le 18 Juillet
- Pour vous remercier de votre contribution active, nous vous ferons parvenir un exemplaire du livre blanc à la rentrée



Duquesne  
Research



**merci de votre attention !**

***Emmanuel Besluau***

***eb@duquesnegroup.com***

The Duquesne  
Group